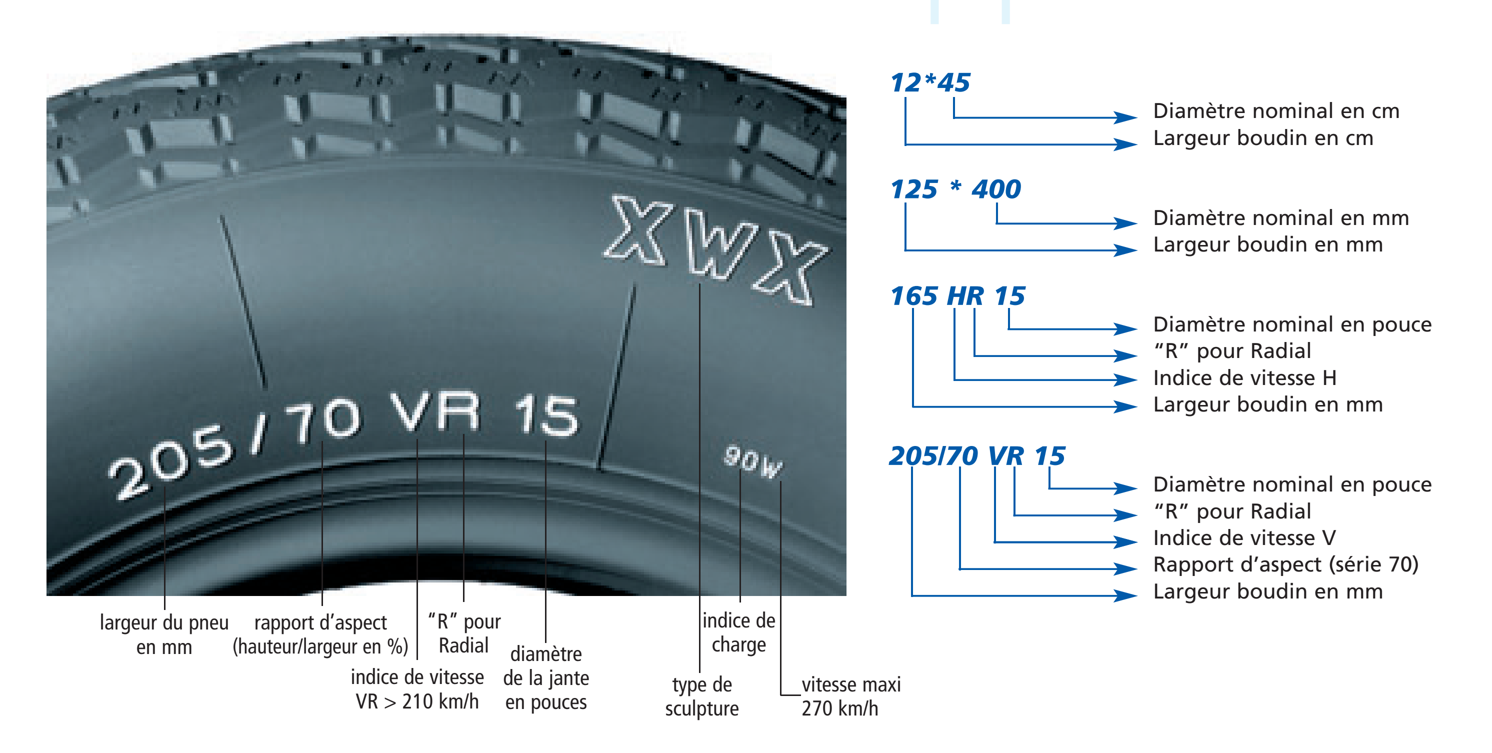

2012-2013
MICHELIN
lespneuscollection
CLERMONT-FERRAND
MICHELIN
Une meilleure façon d'avancer

Dimensions et appellations des pneus



Indices de charge et codes de vitesse

La plupart des pneumatiques comportent des indications d'utilisation comme l'indice de charge ou load index (nombre) et le code de vitesse (lettre). L'indice de charge indique la charge maximale par pneu. Le code de vitesse indique la vitesse maximale d'utilisation autorisée.

indice de charge	charge par pneu (kg)	indice de charge	charge par pneu (kg)	indice de charge	charge par pneu (kg)	indice de charge	charge par pneu (kg)	indice de charge	charge par pneu (kg)	code de vitesse	vitesse (km/h)
										J	100
62	265	**75**	387	**88**	560	**101**	825	**114**	1180	**K**	110
63	272	**76**	400	**89**	580	**102**	850	**115**	1215	**L**	120
64	280	**77**	412	**90**	600	**103**	875	**116**	1250	**M**	130
65	290	**78**	425	**91**	615	**104**	900	**117**	1285	**N**	140
66	300	**79**	437	**92**	630	**105**	925	**118**	1320	**P**	150
67	307	**80**	450	**93**	650	**106**	950	**119**	1360	**Q**	160
68	315	**81**	462	**94**	670	**107**	975	**120**	1400	**R**	170
69	325	**82**	475	**95**	690	**108**	1000	**121**	1450	**S**	180
70	335	**83**	487	**96**	710	**109**	1030	**122**	1500	**T**	190
71	345	**84**	500	**97**	730	**110**	1060	**123**	1550	**H**	210
72	355	**85**	515	**98**	750	**111**	1090	**124**	1600	**V**	240
73	365	**86**	530	**99**	775	**112**	1120	**125**	1650	**W**	270
74	375	**87**	545	**100**	800	**113**	1150			**Y**	300
										VR	>210
										ZR	>240

Tube type et Tubeless

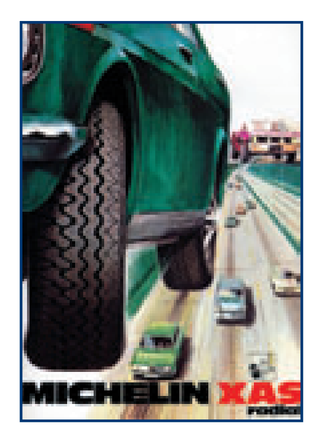
- **Tube type** : chambre à air distincte du pneu
- **Tubeless** : chambre à air incorporée au pneu. Nécessite une roue étanche.

Toutefois, sur les véhicules anciens, en cas de non-étanchéité des roues, nous autorisons le montage de certains pneus TL avec une chambre à air spécifiquement adaptée et sous réserve des précautions d'usage. Lorsque cela est possible, la chambre correspondante est indiquée dans les tableaux.



Avant-propos

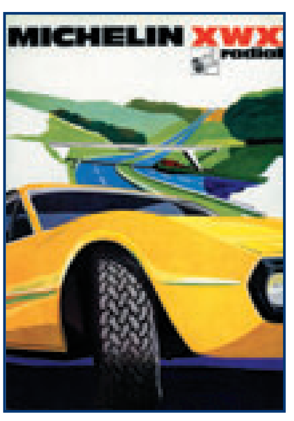
Authenticité et savoir-faire technologique



Michelin propose aujourd'hui une gamme de pneus pour voitures de collection qui équipe de nombreuses voitures, sorties depuis les années 30 jusqu'à la fin des années 70.

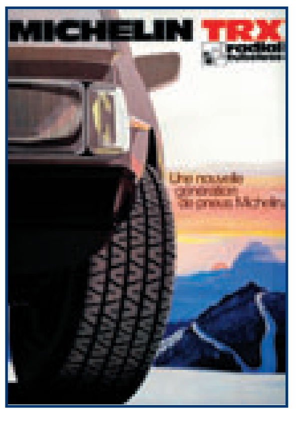
L'expertise Michelin...

Le choix fait par Michelin de l'innovation permanente et du leadership technologique se retrouve dans cette gamme Collection.
Ces pneus profitent des progrès effectués en matière d'adhérence sur les mélanges de gomme. Par contre, les caractéristiques dynamiques de ces pneus restent les plus appropriées en association avec celles des véhicules d'époque. Fabriqués en petites séries, souvent à la main, ces pneumatiques font appel aux compétences techniques et au savoir-faire des meilleurs compagnons.



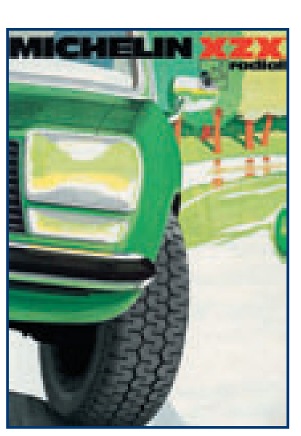
...dans le respect des standards de l'époque

L'excellence technologique de cette gamme va de pair avec l'authenticité historique des véhicules. Ces pneumatiques reproduisant l'exacte configuration du modèle d'époque en dimension, sculpture et aspect préservent ainsi le véhicule d'époque de tout anachronisme.



C'est ainsi que Michelin, en vous proposant un pneu à la fois sûr et respectueux de la vérité historique, entend apporter sa contribution à la sauvegarde, à la promotion et à la pérennité du patrimoine automobile.

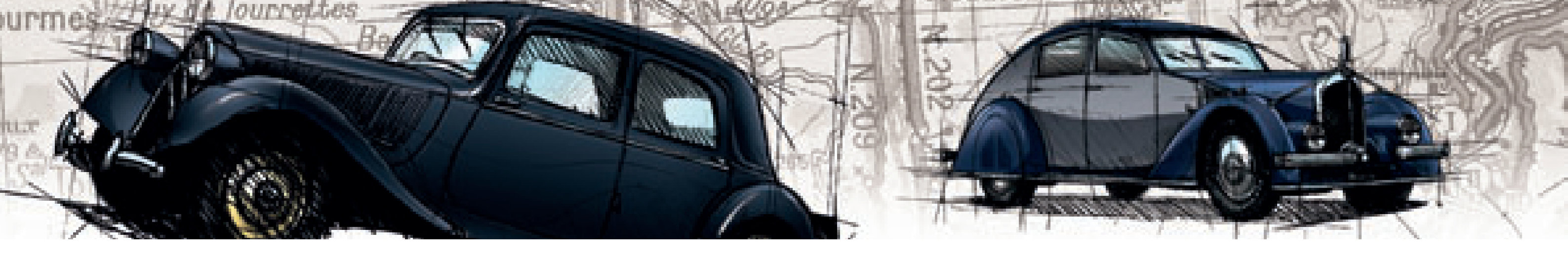
La disponibilité de nos produits peut être consultée sur notre site internet : www.michelin-passion.com



Pneumatiques destinés à l'équipement des véhicules de collection
Définition F.I.V.A. d'un véhicule de collection :

- *qui est âgé d'au moins 30 ans,*
- *qui est préservé et maintenu dans un état historiquement correct,*
- *qui n'est pas utilisé comme moyen de transport quotidien,*
- *et qui, en conséquence, fait partie de notre héritage technique et culturel.*





Pneus conventionnels à tringles

Succédant aux pneus à talons, les pneus conventionnels à tringles constituent la deuxième génération de pneus démontables. Ces pneus bénéficient de deux grandes innovations : l'introduction du noir de carbone et l'apparition de cables textiles dans la carcasse du pneu.

Une longévité accrue

L'intégration de tringles dans les bourrelets, en 1925, permet d'améliorer le maintien du pneu sur sa jante. Ces pneus bénéficient également de deux grandes innovations antérieures à leur création :

- l'introduction du noir de carbone dès 1917 qui multiplie par cinq la longévité des pneus
- l'apparition, dans la carcasse du pneu, de nappes de cables textiles parallèles les uns aux autres qui donnent naissance au pneu dit "cablé" en 1919 et du "cablé confort" en 1923, premier pneu tourisme à basse pression (2.5 bars).

Dans la catégorie des pneus conventionnels à tringles, nous commercialisons aujourd'hui deux produits :



DOUBLE RIVET

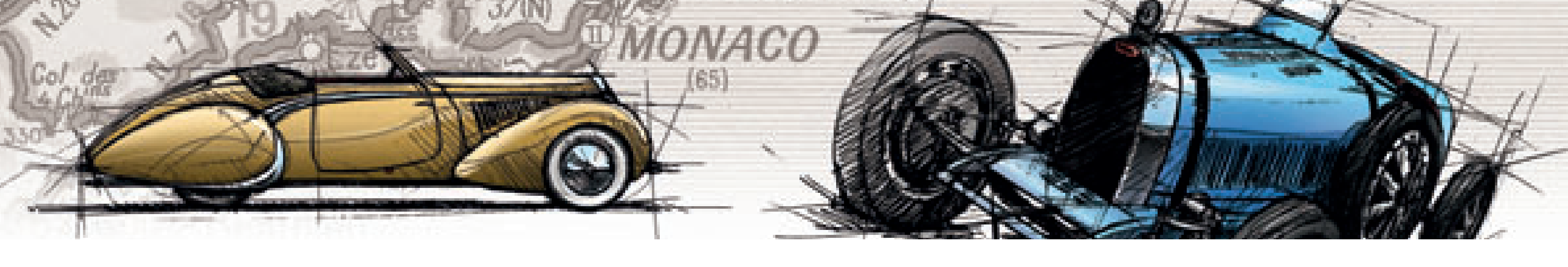
"Double rivet" est en fait le nom d'une sculpture qui voit le jour avec la première génération de pneus pour voiture, les pneus à talons. Ce profil a été conservé pour les premiers pneus à tringles en 1925, c'était à l'époque véritablement révolutionnaire.



SUPERCONFORT

Résultant de recherches permettant, à l'époque, de parvenir à des pressions encore plus basses et une usure plus lente, Michelin propose, en 1932, un pneu très basse pression, le "Superconfort".En 1935, est lancé le "Superconfort Stop S", premier pneu à sculptures hautement lamellisées, spécialement conçu pour les surfaces humides. Michelin est, à l'époque, le seul manufacturier à savoir fabriquer ce type de pneu aux fameuses lamelles "zigzag" ondulées, qui améliorent largement la sécurité grâce à l'excellente adhérence qu'elles permettent d'obtenir. Comme son nom l'indique, le pneu "Superconfort Stop S" offre, en plus de ses performances routières, un confort exceptionnel.



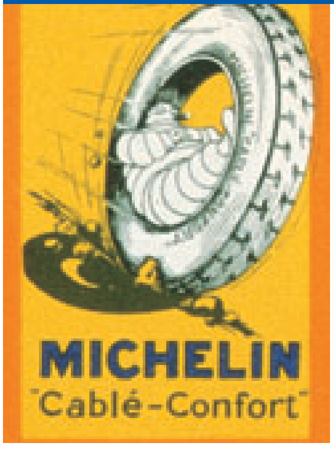


Pneus conventionnels (ou à carcasse diagonale)

Seat	Dimension	Sculpture	Largeur du boudin mm	Diamètre extérieur mm	Circonférence de roulement mm	Jante mini-maxi	Pressions en bar par pneu Charges en kg				Chambres à air
							2b	2,5b	3,0b	3,5b	
40	130/140 X 40	SCSS	165	722	2150	110/140	422	504	583	660	16 E 13
40	150/160 X 40	SCSS	175	733	2180	150/160	452	541	626	708	16 F RET
17	6.50/7.00 X 17	DR	194	793	2367	3.25 - 5.00	566	677	783	886	17/18 H RET ▲▲
45	12 X 45	DR	143	730	2175	11-12 X 45	328	392	453	513	18 C RET ▲
45	13 X 45	DR	149	740	2205	13-14 X 45	347	415	480	543	
45	14 X 45	DR	154	740	2205	13-14 X 45	356	426	493	557	
45	15/16 X 45	DR	184	799	2382	15-16 X 45	511	610	706	797	
18	4.75/5.25 X 18	DR	147	745	2160	2.50 - 3.50	331	396	458	513	17/18 E RET ▲▲
18	5.50 X 18	DR	156	762	2290	3.00 - 4.50	425	508	587	660	
18	6.00/6.50 X 18	DR	178	798	2362	3.00 - 5.00	511	610	706	797	17/18 H RET ▲▲
19	4.00/4.50 X 19	DR	128	738	2214	2.50 - 3.50	283	338	391	422	18/19 CD RET ▲▲ ou 19 UHD ■
19	4.75/5.00 X 19	DR	141	766	2304	2.50 - 3.50	353	422	489	550	
19	5.25/6.00 X 19	DR	168	807	2400	3.00 - 5.00	444	531	614	708	19/20 H RET ▲▲ ou 20 H ■
20	6.50/7.00 X 20	DR	194	866	2550	3.62 - 5.00	585	700	810	916	
21	5.50/6.00 X 21	DR	175	861	2510	2.75 - 4.00	499	597	690	781	
21	7.00 X 21(33-6.75)	DR	200	907	2660	3.62 - 5.00	658	786	909	1029	

▲ valvage droit + coude fourni
▲▲ valvage oblique
■ valvage droit

Pressions de gonflage des pneus conventionnels



Utilisation normale

- La vitesse maximale est de 150 km/h.
- La pression d'utilisation doit être comprise entre 2 et 3,5 bars.
- Pour obtenir une utilisation optimale de vos pneus sur votre véhicule, adoptez la pression correspondant à la charge réelle par pneu (véhicule en pleine charge).

Utilisation spéciale

Pour toute utilisation en vitesse, charge ou pression sortant du cadre ci-dessus, consulter nos services techniques : tél. et adresse au dos du catalogue.





Pneu X : la révolution

la révolution



Une structure révolutionnaire pour des performances inégalées...
Avec le pneu X à carcasse radiale, Michelin part à la conquête du monde avec une avance considérable. Sa structure révolutionnaire pour l'époque permet alors de distinguer la fonction flanc de la fonction sommet.

L'innovation Michelin
Première grande innovation Michelin, le pneu à carcasse radiale est tout d'abord commercialisé sous l'appellation " X " en 1949. A cette époque, Lancia est le premier constructeur à adopter le X en première monte sur son modèle Aurelia. A partir de 1955, la technologie radiale s'émancipe et la plupart des constructeurs européens choisissent cette solution. Le X équipe alors différentes catégories de voitures : des originales et populaires 2CV ou Coccinelle aux fascinantes Mercedes 190SL ou Facel Vega.



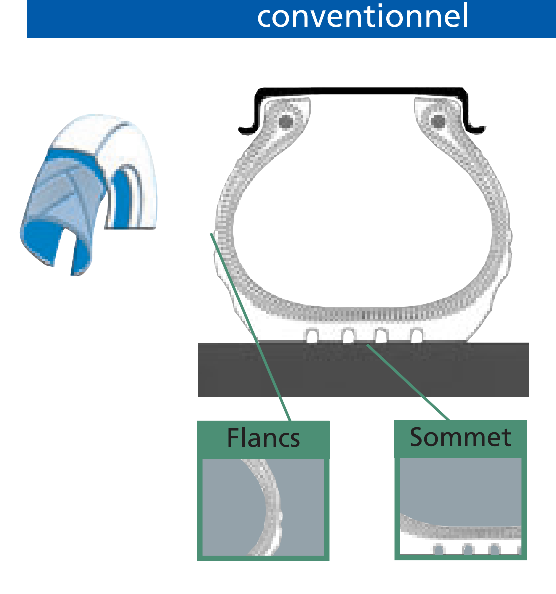
La technologie radiale
Les avantages du pneu radial par rapport au pneu conventionnel sont perceptibles dans tous les domaines :
- une plus grande sécurité (tenue de route, adhérence, freinage),
- une économie à l'usage (rendement kilométrique doublé, réduction importante de la consommation de carburant),
- un plus grand confort grâce à la souplesse des flancs.

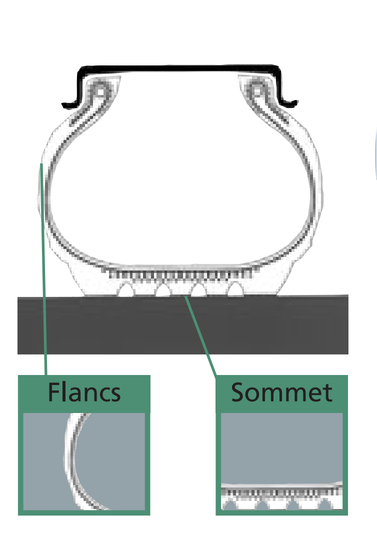
Dans les années 50, la supériorité du pneu X était telle que de nombreux pilotes l'avaient adopté bien que Michelin n'était engagé officiellement dans aucune course.

Infos techniques

conventionnel	radial











X et évolutions

Seat (pouces) ou (mm)	Dimension	Sculpture	TT TL *	Indice charge Code vitesse	Largeur du boudin (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Jante : - mini - de mesure - maxi (pouces ou mm)	Chambres à air
13	6.40 SR 13	ZX	TT	87 S	177	642	1952	4,0 4,5 5,5	13 F 13
	7.25 R 13	X	TT	90 S	180	654	1988	5,0 5,5 6,0	13 F 13
15	125 R 15	X	TL	68 S	127	598	1818	3,0 3,5 4,0	15 CB 13
	135 SR 15	ZX	TL	72 S	137	600	1821	3,5 4,0 4,5	15 CB 13
	135 R 15	M+S 89	TL	72 Q	137	600	1821	3,5 4,0 4,5	15 CB 13
	145 SR 15	XZX	TL	78 S	147	616	1873	3,5 4,0 5,0	15 E 13
	165 SR 15	XZX	TL	86 S	167	646	1967	4,0 4,5 5,5	15 E 13
400 mm	125 R 400	X	TT	69 S	130	619	1882	125 135	16 C 13
	135 R 400	X	TT	73 S	138	631	1918	125 135 145	16 C 13
	145 R 400	X	TT	79 S	142	649	1973	145 155	16 E 13
	155 R 400	X	TT	83 S	150	660	2006	145 155 165	16 E 13
	165 R 400	X	TT	87 S	162	677	2059	155 165 185	16 F Ret
	185 R 400	X	TT	91 S	185	707	2149	165 185	16 F Ret
16	5.50 R 16	X	TT	84 H	172	690	2088	4,5 5,0 6,0	16 F Ret
	185 R 16	X	TT	92 S	180	707	2139	4,5 5,5 6,0	16 F Ret
	6.00 R 16	Pilote X	TT	88 W	190	708	2152	4,0 4,5 5,5	16 F Ret

TT = tube type (avec chambre à air)　　TL = tubeless (sans chambre à air)

Conventionnel : cette coupe transversale montre la construction monolithique du pneu conventionnel. De tringle à tringle, quatre couches (au moins) de nappes textiles se développent des flancs au sommet avec retour sur l'autre flanc. Flancs et sommet ne sont pas différenciés. Le détail montre la superposition des câbles. Ces derniers forment alors une masse épaisse contenant de nombreuses intercouches qui sont autant de zones de frictions. Une conséquence est l'apparition de mouvements de cisaillement. La coupe longitudinale présentée en bas à gauche illustre le cisaillement possible entre les nappes superposées.

Radial : on distingue très facilement la spécialisation des fonctions flanc et sommet. Les flancs sont constitués d'une seule nappe textile. Ils ne sont donc plus affectés par les phénomènes de cisaillement. La nappe textile, comme la couche de caoutchouc qui l'englobe, est mince et donc flexible. La grande souplesse des flancs génère confort et économie d'énergie. Le sommet, lui, est rendu rigide par l'effet de triangulation obtenu en combinant la nappe carcasse avec deux nappes de câbles métalliques (3 pour le pneu X). La rigidité du sommet diminue l'usure des pneus et améliore la tenue de route.





Pneu XAS : la précision de conduite



Lancé en 1965, le XAS est resté le pneu de référence jusqu'à la fin des années 70. Premier pneu à sculpture asymétrique, le coté intérieur et extérieur du XAS travaillent différemment pour assurer un bon équilibre de la voiture.

Asymétrique ! Comme le pied !

Michelin progresse encore dans la différentiation des éléments constituant le pneumatique, en créant le XAS, premier pneu à sculpture asymétrique. Le XAS est construit en tenant compte du travail distinct des épaules, des flancs et des différentes parties du sommet selon qu'ils se trouvent du côté intérieur ou du côté extérieur de la voiture. Tout comme le pied de l'homme est asymétrique, le côté intérieur et le côté extérieur d'un pneu travaillent différemment pour assurer un bon équilibre de la voiture et une progression facile.

Comme sur des rails !

Cet important progrès permet au pneu XAS d'apporter :
- une stabilité remarquable,
- une tenue de route en virage exceptionnelle,
- une adhérence en toutes circonstances jamais connue jusqu'alors.

Premier pneu de série conçu pour rouler à 210 km/h, ses performances exceptionnelles ont naturellement destiné le XAS à une utilisation en compétition : Formule France à partir de 1968, compétitions sur circuits, rallyes, courses de côte.



Pneu TB : un pneu course homologué route

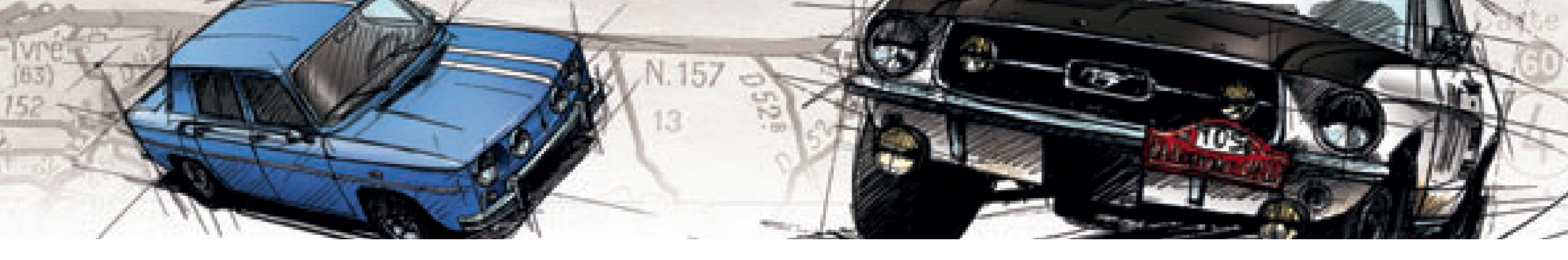
A la demande de nombreux pilotes désirant faire revivre les "reines des rallyes" des années 70 et 80, nous avons choisi de ressusciter les TB 15 car ils étaient les plus polyvalents de la gamme des pneus rallye. Excellents pneus mixtes, ils procurent les meilleures performances sur routes humides.



TB 5F et TB 5R : Le roi des routes sèches

Nous proposons une extension de notre gamme pour une utilisation rallye en condition route sèche, abrasive et fortes sollicitations.
Deux déclinaisons de gomme possibles : TB 5 F en gomme tendre (soft) et TB 5 R en gomme intermédiaire (médium).





XAS et évolutions

Seat (pouces)	Dimension	Sculpture	TT TL *	Indice charge Code vitesse	Largeur du boudin (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Jante : - mini - de mesure - maxi (pouces)	Chambres à air
13	155 HR 13	XAS FF	TT	78 H	157	582	1775	4,0 4,5 5,5	13 D 13
	165 HR 13	XAS et FF	TT	82 H	167	600	1824	4,0 4,5 5,5	13 D 13
	185 HR 13	XAS FF	TT	88 H	186	625	1906	4,5 5,5 6,5	13 F 13
14	165 HR 14	XAS	TT	84 H	167	626	1903	4,0 4,5 5,5	14 D 13
	175 HR 14	XAS	TL	88 H	178	634	1927	4,5 5,0 6,0	14 E 13
	185 HR 14	MXV-P	TL	90 H	188	650	1976	4,5 5,5 6,5	14 F 13
15	155 HR 15	XAS et FF	TT	82 H	157	630	1915	4,0 4,5 5,0	15 E 13
	165 HR 15	XAS	TT	86 H	167	646	1964	4,0 4,5 5,5	15 E 13
	180 HR 15	XAS	TT	89 H	175	680	2067	4,5 5,0 5,5	15 E 13
	185 HR 15	XVS-P	TL	93 H	188	674	2049	4,5 5,5 6,0	15 F 13
	185 VR 15	XVS	TL	93 V	186	675	2059	4,5 5,5 6,0	15 F 13
	235/70 HR 15	XVS	TL	101 H	234	711	2155	6,5 7,0 8,5	15 J 13

* TT = tube type (avec chambre à air) TL = tubeless (sans chambre à air)

TB 15

Désignation Michelin pour les pneus de compétition	Dimension métrique équivalente + indice de charge et de vitesse	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Largeurs de jantes ETRTO recommandées**	Section / Jante (mm / pouces)
16/53 - 13	175/60 R 13 72 V	536	1640	5 à 6 pouces	189 / 6
20/53 - 13	225/45 R 13 77 V	533	1635	7 à 8,5 pouces	231 / 8
15/60 - 15	170/65 R 15 77 V	601	1847	5 à 6 pouces	185 / 6
18/60 - 15	215/55 R 15 79 V	612	1885	6 à 7,5 pouces	224 / 7
23/62 - 15	270/45 R 15 86 V	625	1923	8,5 à 10,5 pouces	268 / 9
26/61 - 15	295/40 R 15 87 V	615	1891	10 à 11,5 pouces	288 / 10
29/61 - 15	335/35 R 15 93 V	621	1903	11 à 13 pouces	330 / 11,5

**L'expérience de la compétition de cette époque démontre que des jantes plus larges de 1 pouce par rapport à la norme ETRTO étaient souvent utilisées.

TB 5 F (soft) et TB 5 R (medium)

Désignation Michelin pour les pneus de compétition	Dimension métrique équivalente + indice de charge et de vitesse	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Largeurs de jantes ETRTO recommandées**	Section / Jante (mm / pouces)
16/53 - 13 TB 5 F	185/55 R 13 72 V	531	1625	5 à 6,5 pouces	195 / 6
20/53 - 13 TB 5 F	245/40 R 13 77 V	531	1625	8 à 9,5 pouces	252 / 9
17/58 - 14 TB 5 F	185/60 R 14 82 V	584	1791	5 à 6,5 pouces	190 / 5.5
18/60 - 15 TB 5 F	225/50 R 15 79 V	605	1857	6 à 8 pouces	230 / 7
18/60 - 15 TB 5 R	225/50 R 15 79 W	605	1857	6 à 8 pouces	230 / 7
23/62 - 15 TB 5 F	270/45 R 15 86 W	620	1903	8,5 à 10,5 pouces	278 / 9
23/62 - 15 TB 5 R	270/45 R 15 86 W	620	1903	8,5 à 10,5 pouces	278 / 9
23/59 - 15 TB 5 R	265/40 R 15 92 W	592	1817	8,5 à 10,5 pouces	269 / 9
26/61 - 15 TB 5 F	285/40 R 15 87 W	610	1871	9,5 à 11 pouces	291 / 10
26/61 - 15 TB 5 R	285/40 R 15 87 W	610	1871	9,5 à 11 pouces	291 / 10
29/61 - 15 TB 5 R	335/35 R 15 93 W	616	1890	11 à 13 pouces	341 / 11,5

**L'expérience de la compétition de cette époque démontre que des jantes plus larges de 1 pouce par rapport à la norme ETRTO étaient souvent utilisées.





Pneu XWX : dépasser les limites

Seul pneu radial capable d'équiper les voitures les plus rapides du monde dans les années 70, le XWX assure à ces bolides une tenue de route exceptionnelle et une adhérence remarquable.



Une structure conçue pour atteindre les 300 Km/h

Les particularités du XWX lui permettent de réaliser des performances remarquables, alliant vitesse, agrément de conduite et sécurité. La conception originale de sa structure interne tout comme la souplesse de sa carcasse permet d'obtenir un confort exceptionnel dans un contexte de roulage à très haute vitesse. Pneu de catégorie VR, le XWX peut être utilisé au-delà de 210 Km/h, avec une vitesse d'utilisation maximale de 270 Km/h.

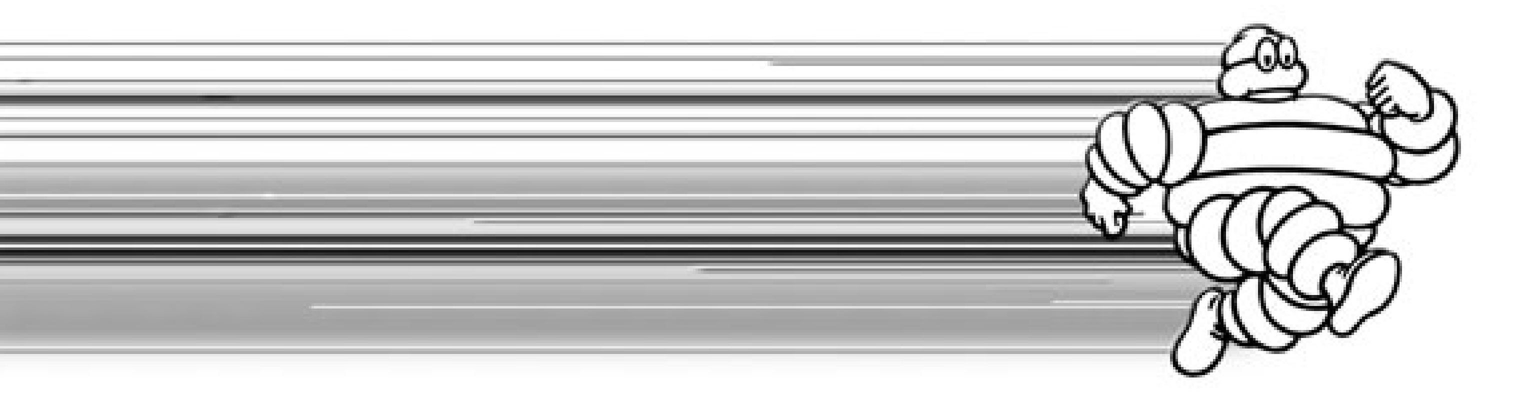
Des voitures de rêve

A la fin des années 60, l'Allemagne et l'Italie sont en avance sur le programme de développement autoroutier européen. Ils sont également les principaux producteurs d'automobiles qui dépassent de plus en plus largement les 200 Km/h. Les larges rubans d'asphalte et l'absence de limitation de vitesse offrent, à quelques heureux privilégiés, la possibilité d'exploiter les performances de ces "super-autos" à des vitesses inavouables aujourd'hui.

- Les Lamborgini Miura (1966), Ferrari 365 (1965), Maserati Ghilbi (1966), de Tomaso Pantera (1970), Porsche 911 Carrera RS (1972) sont les reines incontestées mais les grosses berlines Allemandes : Mercedes 300 SE 6,3l (1968) et BMW 3.0 Si (1971) font également forte impression.

- Les Français sont également présents avec la Citroën SM (1970) ainsi que les Anglais avec les mythiques Jaguar Type E V12 (1970) et Aston Martin DBS (1967).

Les observateurs avisés remarqueront que ces performances exceptionnelles étaient réalisées sur des pneus de mêmes largeurs que ceux qui équipent les très sages berlines d'aujourd'hui.







XWX - XDX

Seat (pouces)	Dimension	Sculpture	TL *	Indice charge Code vitesse	Largeur du boudin (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Jante : - mini - de mesure - maxi (pouces)	Chambres à air
13	185/70 VR 13	XDX	TL	86 V	189	590	1815	5,0 5,5 6,5	13 E 13
	205/70 VR 13	XDX	TL	91 V	209	618	1879	5,5 6,0 7,5	13 F 13
14	205 VR 14	XWX	TL	89 W	208	686	2085	5,0 6,0 7,5	14 F 13
	205/70 VR 14	XWX	TL	89 W	209	644	1958	5,5 6,0 7,5	14 F 13
	215/70 VR 14	XWX	TL	92 W	221	658	2000	6,0 6,5 7,5	14 F 13
15	185/70 VR 15	XWX	TL	89 V	189	641	1949	5,0 5,5 6,5	15 E 13
	205/70 VR 15	XWX	TL	90 W	209	669	2034	5,5 6,0 7,5	15 F 13
	215/70 VR 15	XWX	TL	90 W	221	683	2076	6,0 6,5 7,5	15 F 13
	225/70 VR 15	XWX	TL	92 W	228	697	2140	6,0 8,0	15 J 13
	255/45 VR 15	MXW	TL	93 W	255	611	1875	8,5 10,0	sans

TL = Tubeless (sans chambre à air)

Pilot Sport - SX MXX3 N2



Seat (pouces)	Dimension	Sculpture	TL *	Indice charge Code vitesse	Largeur du boudin (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Jante : - mini - de mesure - maxi (pouces)	Chambres à air
16	225/50 ZR 16	Pilot Sport	TL	92 Y	242	642	1928	6,0 7,0 8,0	sans
	255/50 ZR 16	Pilot Sport	TL	99 Y	276	672	2019	7,0 8,0 9,0	sans
16	205/55 ZR 16	SX MXX3 N2	TL	-	223	642	1928	5,5 6,5 7,5	sans
	245/45 ZR 16	SX MXX3 N2	TL	-	253	634	1909	7,5 8,0 9,0	sans

TL = Tubeless (sans chambre à air)





Pneus TRX : une autre révolution

Les premiers “taille basse”

L’invention par Michelin du TRX en 1975, permet une répartition plus équilibrée des tensions dans la carcasse toute entière du pneumatique ; d’où l’appellation TR pour tension répartie. Le TRX s’est notamment illustré en F1 avec Renault et Prost, tout comme en championnat du monde des rallyes sur les Audi Quattro, 205 Turbo 16, R5 Turbo.



Le fruit d’une recherche approfondie...

Pour la première fois, le pneu et sa jante se complètent harmonieusement en constituant un ensemble indissociable. La jante fait ainsi l’objet d’une transformation fondamentale dont la caractéristique essentielle est un rebord bas et plat. La nouvelle disposition du bord de jante et du talon permet une courbure harmonieuse de la carcasse, sans point d’inflexion contrairement aux pneus classiques.

...pour une réelle maîtrise des trajectoires

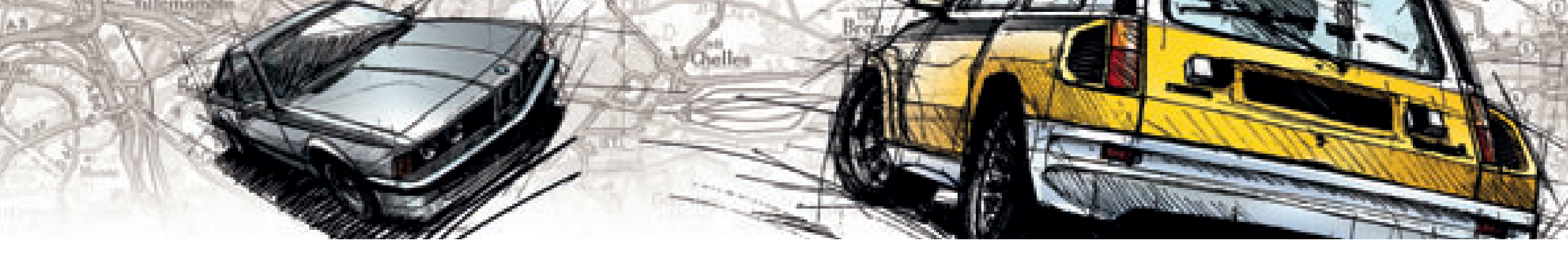
Grâce à cette structure innovante, le pneu TRX offre une meilleure stabilité directionnelle et contribue largement à la sécurité active du véhicule grâce à un comportement exceptionnel dans les zones limites, en courbe en particulier.

- Remarquable adhérence grâce à une répartition idéale des pressions dans la zone de contact.
- Excellent confort dû à l’augmentation de la zone de flexion utile.
- Esthétique nouvelle de l’ensemble pneu et sculptures originales très découpées.

L’ère de la sécurité automobile

Les années 70 marquent le début d’une prise de conscience collective à propos de la sécurité automobile. Dans de nombreux pays, la ceinture de sécurité se généralise en devenant obligatoire et la limitation de vitesse est adoptée sur routes et autoroutes. Pour le pneu, cela se traduit par une amélioration de l’adhérence, de la précision de conduite, de la stabilité et du confort évitant ainsi une fatigue excessive du conducteur après un long parcours. C’est l’apparition des grandes routières capables d’avaler des centaines de kilomètres d’une traite, dans des conditions de sécurité et de confort exceptionnelles : BMW série 7 (1977), séries 5 et 3 qui suivront la même tendance, CX 2400 GTI (1977), 604 (1975), R30... Les sportives profitent également de ces progrès : Ferrari 308 GTS et GTB (1977) et 512 BB (1976), Alpine A310 V6 (1976), Renault 5 Turbo (1979), M 635 (1984), 205 Turbo16 (1985)... Toutes ces voitures (et beaucoup d’autres) étaient équipées d’origine avec le pneu Michelin TRX. Elles peuvent encore l’être aujourd’hui avec un pneu au profil d’époque, confectionné avec les techniques et les matériaux d’aujourd’hui.



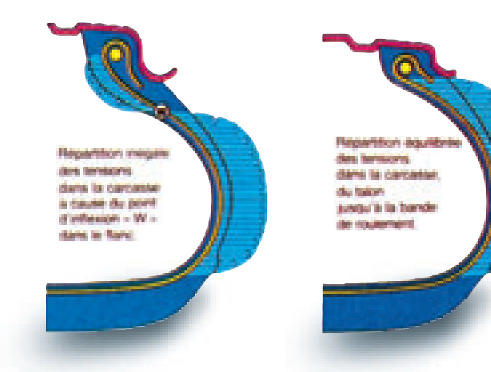


TRX

Seat (mm)	Dimension	Sculpture	TL *	Indice Charge Code Vitesse	Largeur du boudin (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Circonférence de roulement (mm)	Jante : - mini - de mesure - maxi (mm)
340	190/55 VR 340	TRX	TL	81 V	191	550	1672	120TR 135TR 165TR
365	220/55 VR 365	TRX	TL	92 V	218	607	1845	135TR 150TR 180TR
390	190/65 HR 390	TRX	TL	89 H	191	638	1945	120TR 135TR 165TR
	210/55 VR 390	TRX	TL	91 V	219	631	1918	135 TR 150 TR 180 TR
	220/55 VR 390	TRX	TL	93 W	227	642	1952	
	200/60 VR 390	TRX	TL	90 V	206	640	1946	120 TR 135 TR 165 TR
	240/55 VR 390	TRX	TL	89 W	239	654	1988	150TR 165TR 195TR
415	240/45 VR 415	TRX GT	TL	94 W	253	640	1925	195TR 210TR 225TR
	240/55 VR 415	TRX	TL	94 W	239	679	2064	150TR 165TR 195TR
	280/45 VR 415	TRX	TL	91 Y	281	667	2028	225TR 240TR 255TR

TL = tubeless (sans chambre à air)

Le TRX, pneu radial à Tension Répartie,
présente une nouvelle étape dans le développement de la technique radiale : l'enveloppe et la jante sont conçues ensemble et adaptées aux besoins spécifiques du véhicule. Ce nouveau pneu permet de concilier deux exigences contradictoires : un plus grand confort (prérogative des flancs hauts et souples) et une plus grande précision de conduite (prérogative des flancs bas et rigides).

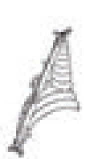


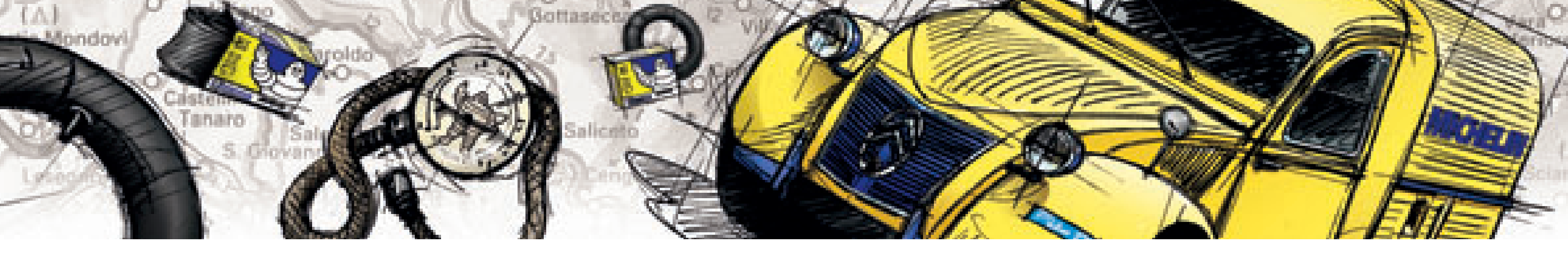




Chambres rétro

Dimensions pneus	Dimensions chambres	Valvage
700X80 - 700X85 - 710X90	710-90 RET 2030	**Droit** 2030 Roues bois R 2005 Roues fer
750X85 - 760X90	760-90 RET 2030	
765X105 - 820X120 - 775X145 815x105	820-120 RET 2030 R 2005	
880X120 - 935X135 - 895X135 - 835X135 33X4 - 32X4,5 - 33X5	880-120 RET 2030 R 2005	
715X115 - 720X120 - 730X130 - 11X45 12X45 - 13X45 - 14X45 - 15/16X45	18 C RET	**Coudé angle droit** Valve référence Michelin 1466 + rallonge coudée référence 1197 (livrée avec chambre)
150/160X40 - 165 et 185X400 - 5,50 et 6,00X16	16 F RET	**Oblique** Valve référence ETRTO-V2-01-1 Valve référence Michelin 746
4,5 à 600X17 - 5,50X18	17/18 E RET	
715X115 - 720X120 - 730X130 - 11 à 16X45 4,00/5,00X19	18/19 CD RET	
6,50/7,00X17 - 6,00/6,50/7,00X18	17/18 H RET	
4,50 à 5,50X20 - 4,40/5,50X21	20/21 CD RET	
5,00 à 7,00X21 - 5,00 à 7,00X19 775X145 - 15/16/17X50	19/20 H RET	





Conseils de sécurité. Utilisation des pneumatiques Compétition Client Auto. Groupe Michelin

1°- Introduction : nous vous recommandons de respecter les conseils de sécurité et d'utilisation suivants.
Ces conseils sont valables sous réserve de dispositions réglementaires locales plus contraignantes, édictées ou prescrites par les organisateurs des compétitions, des raids ou des circuits en ce qui concerne les pneumatiques.
Le non respect de ces consignes ou mode opératoire peut donner lieu à un équipement ou un montage incorrect et provoquer une déchéance prématurée du pneu.
L'usage sur les circuits type virage relevé (banking) impose des pneumatiques et/ou des conditions d'usage spécifiques. Avant toute utilisation prendre contact auprès du service technique Michelin de l'activité Circuit : tél +33(0)4 73 30 13 03 .Informations disponibles sur nos sites Internet (www.michelinsport.com & michelin-passion.com)

2°- Préconisations :

Règle de vérification avant utilisation
- Le choix d'un pneumatique doit être conforme à l'équipement du véhicule, défini par le manufacturier et le constructeur de ce véhicule.
- Sur un même essieu, s'assurer que les pneumatiques sont de même type (marque, appellation commerciale ou référence industrielle, dimensions, structure).

S'assurer avant montage :
- Que le diamètre de la jante correspond exactement au diamètre intérieur du pneu.
- Que la largeur de la jante soit conforme à celle préconisée par la manufacturier ou à défaut aux normes citées (ETRTO, TRA, JATMA,…).
- Que le type de la jante (tubeless, tube type) correspond au type de l'enveloppe.
- Que la jante soit en bon état et ne présente pas de détérioration (crique, déformation,…), que l'état des valves est correct, sinon procéder à leur remplacement
- Que les pneumatiques n'ont pas été réparés, que l'état des valves est correct, sinon procéder à leur remplacement

3°- Valve :
- Respecter les consignes d'usage fournies par les fabricants (serrage et compatibilité avec la jante, nature des alliages, géométrie).
- Revisser systématiquement le bouchon de valve. Il assure la protection du mécanisme de valve ainsi que l'étanchéité totale de l'ensemble pneumatique.
- S'assurer du bon état de la valve (absence d'ovalisation, de trace de choc,…).
- Vérifier régulièrement les couples de serrage des valves vissées.

4°- Le montage et le démontage d'un pneumatique

Le montage, démontage, gonflage et équilibrage des pneumatiques doivent être effectués avec du matériel approprié et en bon état; confié à du personnel formé et qualifié, qui assurera notamment :
- Le respect des règles constructeurs et légales dans le choix des pneumatiques.
- L'examen préalable de l'aspect extérieur et intérieur du pneumatique par le monteur.
- Le respect des procédures de montage, démontage, équilibrage et gonflage du pneumatique.
- Le respect du positionnement du pneumatique sur le véhicule (gauche, droite; avant, arrière).
- Le respect de la pression d'utilisation.
- Les appareils de mesure tel que le manomètre, clé dynamométrique doivent être étalonnés et contrôlés au moins une fois par an par un organisme agréé ou à défaut par le fournisseur ou le fabricant.

Montage - Démontage :
- S'assurer que les appareils de montage sont adaptés au type de montage. Pour l'utilisation de ces appareils, se reporter au manuel d'utilisation du fabricant. Respecter le sens de montage pour un pneumatique à roulage directionnel.
- Lubrifier les sièges de la jante et les talons de l'enveloppe, avec un produit approprié.
- En cas de montage tube type (avec chambre à air), la dimension de la chambre à air doit correspondre à celle du pneumatique (section et diamètre) et la jante doit être en état de recevoir la chambre à air sans la détériorer.

Gonflage
- Remarque importante : n'utiliser que les installations de gonflage prévues à cet effet. En aucun cas l'opérateur ne doit rester à proximité immédiate de l'ensemble pneumatique. Par conséquent, il faut s'assurer que le tuyau d'air comprimé fixé à la valve soit muni d'un clip de sécurité et qu'il ait une longueur suffisante afin que l'opérateur puisse se placer en dehors des trajectoires d'éventuelles projections, en cas d'incident. Eloigner les personnes étrangères à l'opération de gonflage du lieu où elle s'effectue.
- Retirer l'intérieur de la valve, amorcer le gonflage et vérifier le bon centrage des talons par rapport au rebord jante.
- Si les talons sont mal centrés, dégonfler et recommencer complètement l'opération y compris lubrification.
- Continuer de gonfler jusqu'à 3.5bars pour obtenir une bonne mise en place des talons. Pour des pressions supérieures, utiliser une cage de protection lors du gonflage du pneumatique.
- Remettre l'intérieur de la valve et ajuster à la pression d'utilisation. Mettre le bouchon pour assurer une étanchéité complète.

Equilibrage
- L'équilibrage des quatre roues est préconisé pour une utilisation sur circuit.
- Les machines d'équilibrage doivent être étalonnées conformément aux prescriptions des fabricants.
- On portera une attention particulière aux dispositifs de centrage (cône / plateau à vis) de l'ensemble sur la machine.

5° - Retaillage des pneumatiques
- Le retaillage modifie les caractéristiques et les performances du pneumatique. Cette opération nécessite un équipement et un outillage approprié et le respect de consignes. Avant toute opération de retaillage, contacter les services techniques Michelin : Rallye : tél. +33(0)4 73 30 44 45 - Circuit : tél +33(0)4 73 30 13 03
- Rappel : le retaillage ou recreusage des pneumatiques homologués ECE R30, donc destinés à l'usage sur voies publiques, est interdit.

6° - Stockage
- Afin de conserver aux enveloppes leurs caractéristiques et propriétés, il convient de respecter certains points importants lors de leur stockage. Il faut éviter :
- Une exposition directe et prolongée au soleil, les sources de forte chaleur et l'humidité, un stockage de longue durée en piles, la présence de solvants, lubrifiants, carburants et autres produits chimiques.
- Les appareils provoquant un dégagement d'ozone (transformateurs, postes à souder, moteurs électriques,…).
- Le lieu de stockage doit être sec, aéré, sans lumière directe et réservé aux pneumatiques. Des râteliers permettant de stocker verticalement les pneumatiques sont à utiliser pour éviter les tensions sur les carcasses.

7° - Vieillissement des pneus
- Les pneus vieillissent même non utilisés, ou s'ils ne l'ont été qu'occasionnellement, l'âge excessif des pneumatiques entraîne une possible perte d'adhérence.
- Retirer du roulage des enveloppes présentant des signes manifestes de vieillissement ou de fatigue (craquelures de la gomme de la bande de roulement, de l'épaule, du flanc de la zone basse, déformation, …). En cas de doute s'adresser à un professionnel du pneu.

8° - Surveillance et entretien
- Vérification de la pression des pneus avant chaque sortie et correction de cette pression si elle ne correspond plus à la pression d'utilisation. La pression des pneumatiques doit être vérifiée à froid (pneu qui n'a pas roulé, qui n'a pas été chauffé)
- Le gonflage à l'azote ne dispense pas de vérifications régulières de la pression des pneumatiques.
- En cas de perte de pression inhabituelle, vérifier l'état externe et interne du pneumatique ainsi que l'état de la roue et de la valve.
- Toute perforation, coupure, déformation visible doit faire l'objet d'un examen approfondi par un professionnel du pneumatique. Ne jamais utiliser sans l'intervention d'un professionnel, un pneumatique endommagé ou ayant roulé à plat.

9° - Conditions d'usage
- Ne jamais effectuer de traitement chimique de la gomme de la bande de roulement.
- Ne pas utiliser des pneumatiques dont on ignore le passé.
- S'assurer que les valeurs de pression, carrossage, vitesse et charge à l'essieu sont celles recommandées par Michelin en fonction de l'usage prévu (réactualiser les recommandations selon l'usage)

Avant toute utilisation, contacter les services techniques Michelin : Rallye : +33(0)4 73 30 44 45 - Circuit : +33(0)4 73 30 13 03 - Compétition Historique:+33(0)4 73 41 75 00



Votre distributeur :



MICHELIN Pneus Collection

36, rue du Clos-Four

63000 Clermont-Ferrand

Tél. +33 (0)4 73 41 75 00

Fax +33 (0)4 73 41 75 05

Internet : www.michelin-passion.com

E-mail : pneuretro@fr.michelin.com

Illustrations : Vincent **Pradier**